

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-13278

(P2007-13278A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
 H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/225 F 5C122  
 H04N 5/225 C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-187986 (P2005-187986)	(71) 出願人	000001270 コニカミノルタホールディングス株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(22) 出願日	平成17年6月28日 (2005.6.28)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
		(74) 代理人	100100170 弁理士 前田 厚司
		(74) 代理人	100105016 弁理士 加野 博
		(72) 発明者	姫田 諭 東京都日野市さくら町1番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内
		(72) 発明者	岸田 直高 東京都日野市さくら町1番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内 最終頁に続く

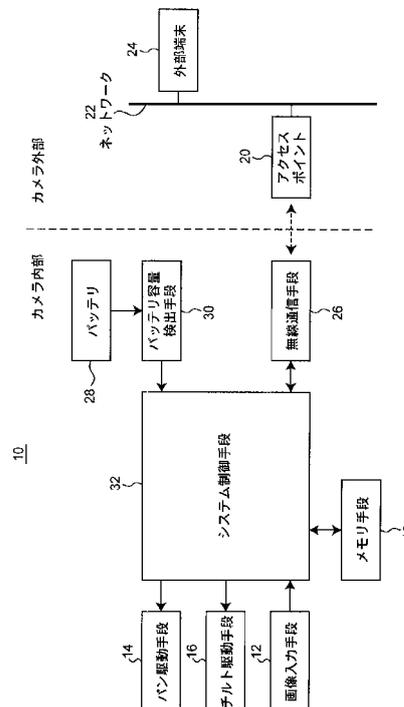
(54) 【発明の名称】 バッテリー駆動式ネットワークカメラ

(57) 【要約】

【課題】 バッテリーを少しでも長く持たせてカメラ作動時間を延長できるようにしたバッテリー駆動式ネットワークカメラを提供する。

【解決手段】 バッテリー駆動式ネットワークカメラ10は、動画を撮影する画像入力手段12と、画像入力手段12を左右方向に回動させるパン駆動手段14と、画像入力手段12を上下方向に回動させるチルト駆動手段16と、ネットワークに接続される外部端末24と無線を介して通信する無線通信手段26と、前記各手段の制御を行うシステム制御手段32と、前記各手段に電力を供給するバッテリー28と、バッテリー28の容量を検出するバッテリー容量検出手段30とを備え、バッテリー容量検出手段30によってバッテリー28の容量が所定の設定値を下回ったことが検出されると、システム制御手段32は、バッテリー28の消費を抑えるように所定の省電モードに移行する制御を行う。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

動画を撮影する画像入力手段と、前記画像入力手段を左右方向に回動させるパン駆動手段と、前記画像入力手段を上下方向に回動させるチルト駆動手段と、ネットワークに接続される外部端末と無線を介して通信する無線通信手段と、前記各手段の制御を行うシステム制御手段と、前記各手段に電力を供給するバッテリーと、前記バッテリーの容量を検出するバッテリー容量検出手段とを備え、

前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が所定の設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記バッテリーの消耗を抑えるように所定の省電モードに移行する制御を行うことを特徴とするバッテリー駆動式ネットワークカメラ。 10

## 【請求項 2】

前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が第 1 設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動中は前記無線通信手段からの動画の送信を停止する第 1 省電モードに移行する制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。

## 【請求項 3】

前記第 1 省電モードでは、前記パン駆動手段と前記チルト駆動手段とを同時に駆動しないことを特徴とする請求項 2 に記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。

## 【請求項 4】

前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が前記第 1 設定値よりも低い第 2 設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動速度を遅くするとともに前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動中は前記無線通信手段からの動画の送信を停止する第 2 省電モードに移行する制御を行うことを特徴とする請求項 2 に記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。 20

## 【請求項 5】

前記第 2 省電モードでは、前記無線通信手段の無線出力を低下させることを特徴とする請求項 4 に記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。

## 【請求項 6】

前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段を駆動不能にする、前記駆動手段の駆動を遅くする、無線出力を低下またはゼロにする、動画の画質を低下させる、および、動画のフレームレートを低下させる、の少なくとも 1 つを前記省電モードとして単独でまたは組み合わせることを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。 30

## 【請求項 7】

前記省電モードで作動中であることを通知する省電モード通知手段をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のバッテリー駆動式ネットワークカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】 40

## 【0001】

本発明は、バッテリー駆動式ネットワークカメラに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

無線タイプのネットワークカメラにおいて、監視カメラやテレビ会議システムなどのように、撮影画像やカメラ制御を外部端末で閲覧・制御する場合、AC コンセントからカメラに電力が供給されるものであれば、電力供給時間に心配はないが、設置場所に制約を受けてしまう。

## 【0003】

一方、バッテリーによりカメラに電力が供給されるタイプであれば、AC コンセントの場 50

所の制約を受けず、使用場所や用途が広がる。しかし、この場合には、カメラに含まれるパン、チルト、無線などの機能は負荷電流が大きいので、バッテリーでの動作時間が少しでも長くなるように省電力化が望まれるところである。

【0004】

下記特許文献1では、動作状態に応じて必要な機能ブロックだけに電力供給することで、装置全体として消費電力を低減できるようにした通信端末装置が開示されている。しかしながら、特許文献1の装置では、バッテリー駆動は想定されておらず、バッテリー容量が低下してきたときの制御変更については記載されていない。

【特許文献1】特開平7-212736号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明は、バッテリーを少しでも長く持たせてカメラ作動時間を延長できるようにしたバッテリー駆動式ネットワークカメラを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラは、動画を撮影する画像入力手段と、前記画像入力手段を左右方向に回動させるパン駆動手段と、前記画像入力手段を上下方向に回動させるチルト駆動手段と、ネットワークに接続される外部端末と無線を介して通信する無線通信手段と、前記各手段の制御を行うシステム制御手段と、前記各手段に電力を供給するバッテリーと、前記バッテリーの容量を検出するバッテリー容量検出手段とを備え、

20

前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が所定の設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記バッテリーの消耗を抑えるように所定の省電モードに移行する制御を行うことを特徴とするものである。

【0007】

本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラにおいて、前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が第1設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動中は前記無線通信手段からの動画の送信を停止する第1省電モードに移行する制御を行ってもよい。この場合、前記第1省電モードでは、前記パン駆動手段と前記チルト駆動手段とを同時に駆動しないようにしてもよい。

30

【0008】

また、本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラにおいて、前記バッテリー容量検出手段によって前記バッテリーの容量が前記第1設定値よりも低い第2設定値を下回ったことが検出されると、前記システム制御手段は、前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動速度を遅くするとともに前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段の駆動中は前記無線通信手段からの動画の送信を停止する第2省電モードに移行する制御を行ってもよい。この場合、前記第2省電モードでは、前記無線通信手段の無線出力を低下させてもよい。

40

【0009】

また、本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラにおいて、前記パン駆動手段および前記チルト駆動手段を駆動不能にする、前記駆動手段の駆動を遅くする、無線出力を低下またはゼロにする、動画の画質を低下させる、および、動画のフレームレートを低下させる、の少なくとも1つを前記省電モードとして単独でまたは組み合わせて実行してもよい。

【0010】

また、本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラにおいて、前記省電モードで作動中であることを通知する省電モード通知手段をさらに備えてもよい。

【発明の効果】

50

## 【0011】

本発明のバッテリー駆動式ネットワークカメラによれば、バッテリー容量が減ってきたときに、バッテリーの消費を抑えるように例えばパンチルト駆動中は動画送信しない等の省電モードに移行するようにしたので、バッテリーを少しでも長く持たせてカメラ作動時間を延長することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

以下に、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

図1は、本発明の第1実施形態であるバッテリー駆動式ネットワークカメラ（以下、適宜に単に「カメラ」という）10のブロック図である。

10

## 【0013】

カメラ10は、動画を撮影する画像入力手段12と、画像入力手段12を左右方向に回動させる例えばステップモータ駆動方式のパン駆動手段14と、画像入力手段12を上下方向に回動させる例えばステップモータ駆動方式のチルト駆動手段16と、撮影画像データ、プログラムデータ、通信データ等を記憶するメモリ手段18と、ネットワーク22に接続される外部端末24とカメラ10外部のアクセスポイント20を介して無線通信する無線通信手段26と、前記各手段に電力を供給するバッテリー28と、バッテリー28の容量を検出するバッテリー容量検出手段30と、前記各手段12, 14, 16, 18, 26, 28, 30の制御を行うシステム制御手段32とを備えている。

## 【0014】

画像入力手段12は、例えばCCDセンサ等の撮像素子とレンズ等からなる光学系とで構成され、撮像機能を有している。また、バッテリー28としては、例えばリチウムイオン電池が好適に用いられる。さらに、無線通信手段26は、動画ストリームを送信する出力部と、外部端末24からの指令を受信する入力部とを有している。

20

## 【0015】

次に、前記構成からなるカメラ10の動作について説明する。

図2に、バッテリー28の容量がまだ充分にある場合の動作シーケンスを示す。カメラ10は無線通信手段26を介して外部端末24からパンチルト指令が入力されると、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16が同時に駆動される。そのパンチルト動作中においても、カメラ10がアクセスポイント20と通信可能な位置にあるかを確認するための「確認」信号に対する「回答」信号を送信するときを除いて、無線通信手段26の出力部からは動画ストリームが送信される。この場合、パンチルト動作中の画像が転送され、より臨場感のある画像が外部端末24で確認できる。

30

## 【0016】

カメラ10の作動によってバッテリー28の容量は次第に減少していく。バッテリー容量検出手段30によってバッテリー28の容量が第1設定値（例えば20%）を下回ったことが検出されると、システム制御手段32は第1省電モードに移行する制御を行う。第1省電モードでは、図3に示すように、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16の駆動中は無線通信手段26の出力部への電力供給を停止して動画送信を停止する。この場合、臨場感はある程度犠牲になるが、単位時間あたりの電氣的負荷が抑えられるため、バッテリー28の消耗が抑えられ、カメラ10の作動時間を長くすることができる。

40

## 【0017】

なお、第1省電モードでは、図4（上図）に示すように、パンチルト同時に駆動するとオンオフ時のオーバーシュート42やアンダーシュート44が大きくなるので、図4（下図）に示すように、パン駆動手段14とチルト駆動手段16とを同時にではなく時間的にずらして個別に駆動してもよい。このようにすれば、パンチルト動作完了までの時間を要するものの、オンオフ時のオーバーシュート42やアンダーシュート44を含む負荷電流変動幅を抑えられるので、バッテリー28の急激な消耗が抑えられる。また、無線通信手段26からの動画送信が停止されている間は、画像入力手段12への電力供給も停止して、バッテリー28の消費を抑えるようにしてもよい。

50

## 【0018】

バッテリー28の容量がさらに減少して第2設定値(例えば10%)を下回ったことがバッテリー容量検出手段30によって検出されると、システム制御手段32は、第2省電モードに移行する制御を行う。第2省電モードでは、図5に示すように、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16の駆動速度を遅くするとともに、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16の駆動中は前記無線通信手段からの動画の送信を停止する。この場合、図6に示すように、上図の第1省電モードに比べると下図の第2省電モードではパン駆動手段14およびチルト駆動手段16の駆動時間が長くなるものの、オンオフ時のオーバーシュート42やアンダーシュート44を含む負荷電流変動幅を抑えられることで、バッテリー28の急激な消耗をさらに抑えることができる。

10

## 【0019】

なお、第2省電モードでは、無線通信手段26の出力パワーを例えば20%ダウンさせることを併せて行ってもよい。これによっても、図7に示すように、上図の第1省電モードに比べると、下図の第2省電モードではオンオフ時のオーバーシュート42やアンダーシュート44を含む負荷電流変動幅を抑えられることで、さらにバッテリー28の消耗を抑えられる効果がある。

## 【0020】

次に、図8を参照して本発明の第2実施形態のバッテリー駆動式ネットワークカメラ50について説明する。

本実施形態のカメラ50は、前記実施形態のカメラ10の構成に加えて、システム制御手段32に接続された省電モード通知手段52をさらに備えている。省電モード通知手段52は、例えばカメラ50においては外部から視認可能な発光ダイオードで構成することができ、無線通信手段26を介して送信することにより外部端末24の表示部に省電モード表示をさせることができる。他の構成および省電モード動作は、前記カメラ10と同様であるため、同一構成要素に同一符号を付して説明を省略する。

20

## 【0021】

本実施形態のカメラ50では、第1省電モードで作動中であることを前記発光ダイオードの発光や外部端末24での表示によりユーザに通知する。これにより、ユーザは、バッテリー28の容量が少なくなって省電モードで作動中であることを知ることができ、残りの使用可能時間が短いことやバッテリー交換が必要であることを確認することができる。

30

## 【0022】

ところで、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、他に種々の変更が可能である。

例えば、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16を駆動不能にする、パン駆動手段14およびチルト駆動手段16の駆動を遅くする、無線通信手段26の無線出力を低下またはゼロにする、動画の画質を低下させる、および、動画のフレームレート(例えば通常30フレーム/秒)を低下させる、の少なくとも1つを単独で、あるいは、前記第1省電モードまたは前記第2省電モードと組み合わせて実行してもよい。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0023】

【図1】第1実施形態のバッテリー駆動式ネットワークカメラのブロック図。

【図2】バッテリー容量が充分にあるときの動作シーケンス図。

【図3】第1省電モードの動作シーケンス図。

【図4】パン・チルトを同時駆動または別駆動したときの負荷電流を示す図。

【図5】第2省電モードの動作シーケンス図。

【図6】第1省電モードと第2省電モードにおけるパン・チルト駆動時の負荷電流を示す図。

【図7】第1省電モードに対して第2省電モードで無線出力を低下させたときの負荷電流の変化を示す図。

【図8】第2実施形態のバッテリー駆動式ネットワークカメラのブロック図。

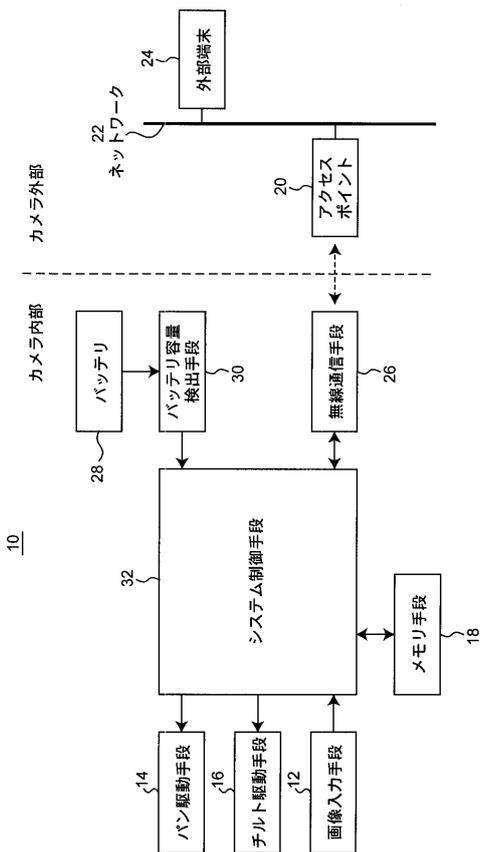
50

【符号の説明】

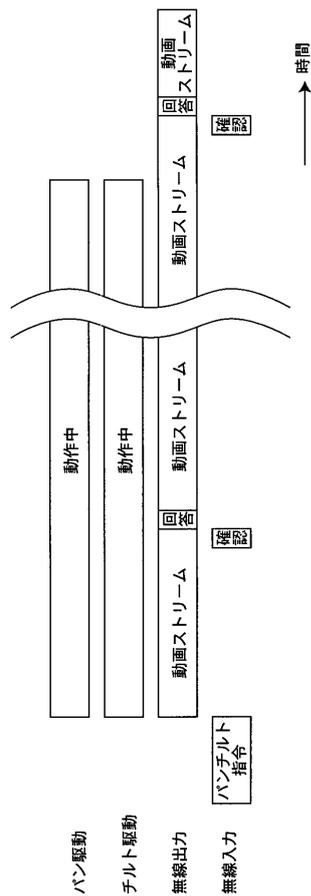
【0024】

- 10, 50 ... バッテリ駆動式ネットワークカメラ
- 12 ... 画像入力手段
- 14 ... パン駆動手段
- 16 ... チルト駆動手段
- 18 ... メモリ手段
- 20 ... アクセスポイント
- 22 ... ネットワーク
- 24 ... 外部端末
- 26 ... 無線通信手段
- 28 ... バッテリ
- 30 ... バッテリ容量検出手段
- 52 ... 省電モード通知手段

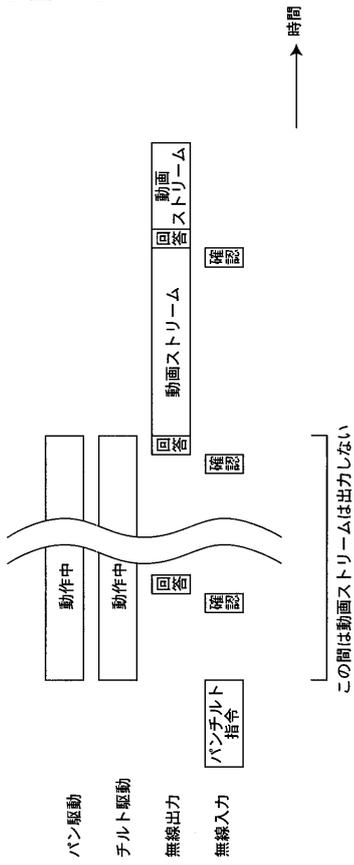
【図1】



【図2】

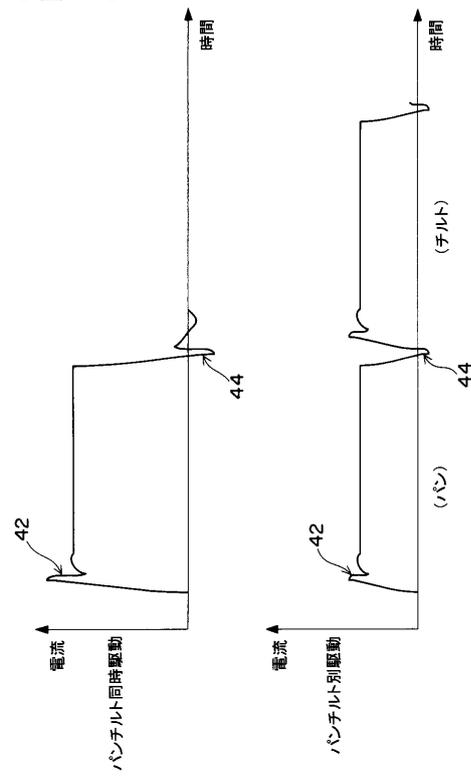


【図3】

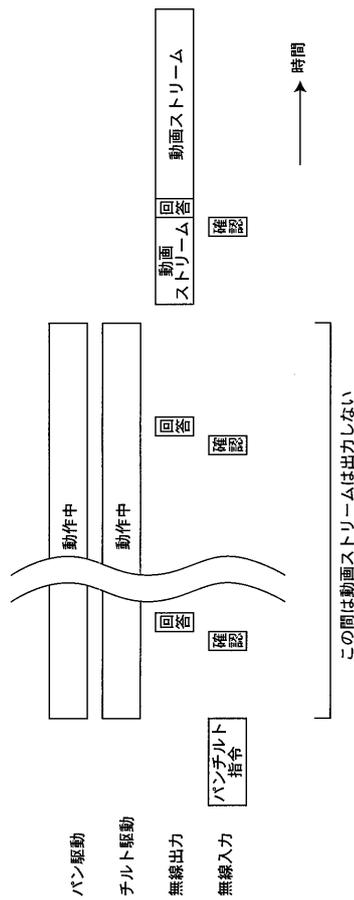


この間は動画ストリームは出力しない

【図4】

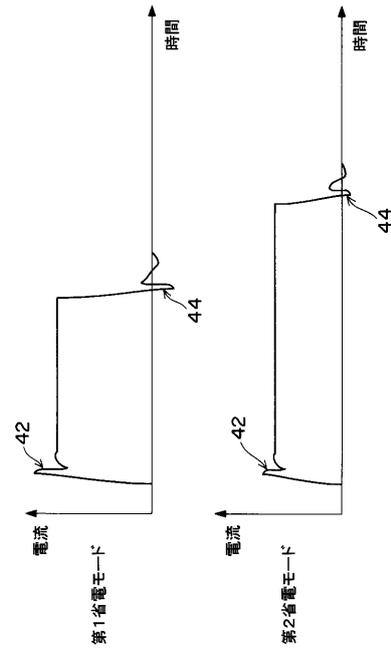


【図5】

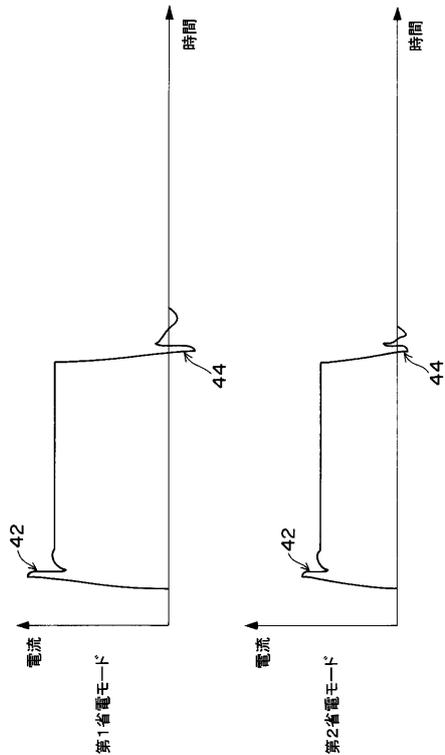


この間は動画ストリームは出力しない

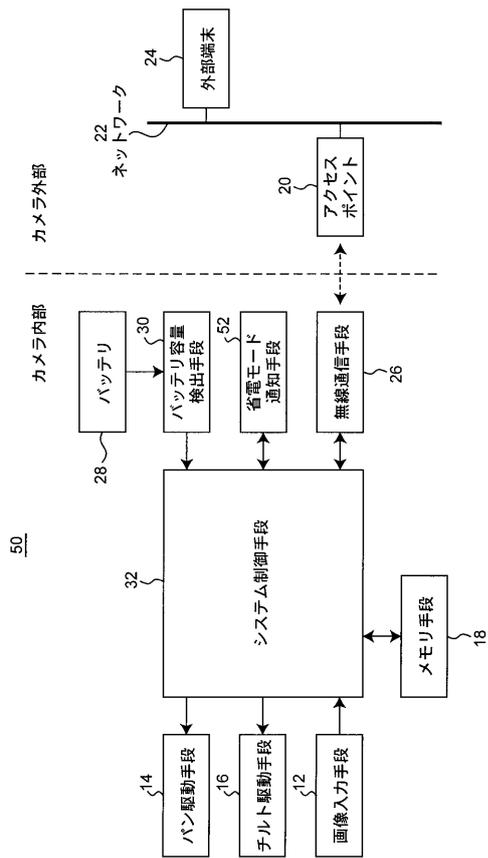
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C122 DA08 DA11 EA52 GC02 GD04 GF05 HA75 HB06